

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-313692

(43)Date of publication of application : 19.12.1989

(51)Int.Cl. F04C 29/00

(21)Application number : 63-144735

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 14.06.1988

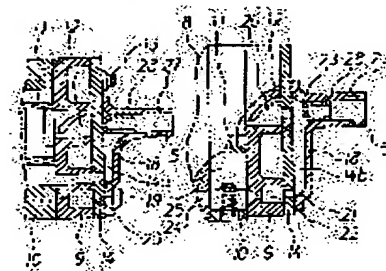
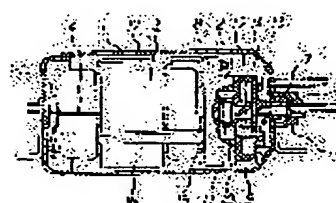
(72)Inventor : SHINDO YASUHIRO

## (54) CLOSED TYPE MOTOR-DRIVEN COMPRESSOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To decrease vibration in external surfaces of a closed vessel by forming a communication passage in a subbearing cover, providing it in a subbearing, forming a suction port part in a suction joint and arranging the suction port part so as to agree almost with the axial center of a crankshaft.

CONSTITUTION: A subbearing cover 14, mounted to a subbearing 9, connects a suction pipe member 18 integrally forming a suction passage 14a of refrigerant gas and a communication passage 14b of refrigerator oil, and a suction port 5, integrally formed with the suction pipe member 18, is arranged so as to agree almost with the axial center of a crankshaft 12. Thus because an inflow of suction gas to the suction port 5 from a suction joint 6 is performed through the suction joint 6 and a sliding connection part of the suction port 5, torsional vibration in the direction of rotation about the axial center of the crankshaft 12 is absorbed by the sliding connection part. Accordingly, a closed vessel 1 enables vibration in its external surface to be decreased.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑪ 公開特許公報(A) 平1-313692

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>  
F 04 C 29/00識別記号 庁内整理番号  
J-7532-3H

⑬ 公開 平成1年(1989)12月19日

審査請求 未請求 請求項の数 9 (全10頁)

⑭ 発明の名称 密閉形電動圧縮機

⑮ 特 願 昭63-144735

⑯ 出 願 昭63(1988)6月14日

⑰ 発 明 者 進 藤 泰 宏 栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地 株式会社日立製作所栃木工場内

⑱ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

密閉形電動圧縮機

## 2. 特許請求の範囲

1. 密閉容器内に、ほぼ水平方向に延びるクランク軸を備えた圧縮機構部と電動機部とを収納し、上記密閉容器の一方の側に、上記クランク軸の軸心とほぼ一致するように吸込継手を設けて、前記圧縮機構部の吸込側に連通する吸込口を摺動可能に接続し、上記密閉容器の他の側に、相互に連結された電動機部と圧縮機構部とを密閉容器に弾性支持する手段を設けてなる密閉形電動圧縮機において、圧縮機構部の副軸受に副軸受カバを設け、この副軸受カバに、冷媒ガスの吸込通路と冷凍機油の連絡通路とを一体に形成し、かつ、上記吸込継手に嵌め込むべき吸込口部を一体に形成して、この吸込口部が上記クランク軸の軸心とほぼ一致するように配置したことを特徴とする密閉形電動圧縮機。

2. 特許請求の範囲第1項記載のものにおいて、

副軸受は、そのシリンダ取付面と反対側の面をシリンダ取付面とほぼ平行に形成し、副軸受カバは、前記副軸受への取付面をほぼ平坦に形成し、冷媒ガスの吸込通路と冷凍機油の連絡通路とを一体に形成した吸込管部材が接合されてなるとともに、密閉容器に固定した吸込継手は、前記吸込管部材の吸込口を摺動可能に嵌め込む自動調心の含油軸受を具備したことを特徴とする密閉形電動圧縮機。

3. 特許請求の範囲第1項記載のものにおいて、副軸受カバは、副軸受の冷凍機油送出孔に嵌まり込む給油連絡管と、副軸受の吸込ガス送出孔に嵌まり込む吸込ガス連絡管と、副軸受の外縁部を側面から囲うつば部と、吸込継手に挿入すべき吸込口とを一体に形成したものとし、この副軸受カバに、冷媒ガスの吸込通路と冷凍機油の連絡通路とを一体に形成した補助カバを接合したことを特徴とする密閉形電動圧縮機。

4. 特許請求の範囲第1項記載のものにおいて、副軸受カバの、副軸受と反対側の面にほぼ円筒

状に形成した軸受保持部を設け、この軸受保持部に自動潤心の含油軸受を嵌め込み、前記軸受保持部の内面と副軸受の吸込ガス送出孔とを連通する通路を、前記副軸受カバに一体に形成された吸込ガス連絡管と、副軸受カバに接合された補助カバとによつて形成するとともに、密閉容器の副軸受側端面に、外周にシール部材を装着する溝を形成した吸込継手を固定し、前記軸受保持部の軸心と前記吸込継手の軸心とが、クランク軸の軸心とほぼ一致するように配置したことを特徴とする密閉形電動圧縮機。

5. 特許請求の範囲第1項記載のものにおいて、副軸受カバの、副軸受と反対側の面にほぼ円筒状に形成した軸受保持部を設け、この軸受保持部に、吸込継手の外径部と嵌まり合うもので、その一部が吸込継手に圧入され、他の一部がテーパ状に形成された合成樹脂軸受を嵌め込み、前記軸受保持部の内面と副軸受の吸込ガス送出孔とを連通する通路を、前記副軸受カバに一体に形成された吸込ガス連絡管と、副軸受カバに

ール部材を装填したことを特徴とする密閉形電動圧縮機。

8. 特許請求の範囲第4項ないし第6項記載のもののいずれかにおいて、密閉容器に固定された吸込継手を密閉容器外に延長し、その延長した部分の吸込継手の外径に、防振ゴムを具備した取付脚を設けたことを特徴とする密閉形電動圧縮機。
9. 特許請求の範囲第4項ないし第6項記載のもののいずれかにおいて、吸込継手の接続されている密閉容器の側面に、波状に折り曲げた放熱板を取り付けたことを特徴とする密閉形電動圧縮機。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本発明は、密閉形電動圧縮機に係り、特に、例えば冷蔵庫の機械室を小さくして室内容積効率を向上させるのに好適な、小形、低振動の密閉形電動圧縮機に関するものである。

#### (従来の技術)

接合された補助カバとによつて形成するとともに、密閉容器の副軸受側端面に、ほぼ円筒状の吸込継手を固定し、前記軸受保持部の軸心と前記吸込継手の軸心とがほぼ一致するように配置したことを特徴とする密閉形電動圧縮機。

6. 特許請求の範囲第1項記載のものにおいて、副軸受カバの、副軸受と反対側の面にほぼ円筒状に形成した軸受保持部を設け、前記軸受保持部の内面と副軸受の吸込ガス送出孔とを連通する通路を、前記副軸受カバに一体に形成された吸込ガス連絡管と、副軸受カバに接合された補助カバとによつて形成するとともに、密閉容器の副軸受側端面にほぼ円筒状の吸込継手を固定し、前記軸受保持部の内径に嵌まり込み、かつ、一部がテーパ状に形成されているテーパ軸を嵌着し、このテーパ軸に溝を形成し、この溝と前記軸受保持部との間にシール部材を装填したことを特徴とする密閉形電動圧縮機。
7. 特許請求の範囲第4項記載のものにおいて、含油軸受の外周面に溝を形成し、この溝内にシ

従来の装置は、例えば特公昭44-26512号公報に記載されているように、圧縮機構部は、ハウジングの側面にて複数のコイルばねにより吊り下げられ、また、冷媒ガスは、ハウジングと圧縮機構部の間の空間を一周するループ状の吸込導入管により、圧縮機構部内に導かれる構造となっていた。上記従来技術を第18図を参照して説明する。

第18図は、従来の密閉形電動圧縮機の縦断面図である。

第18図に示す密閉形電動圧縮機は、ハウジング51の内周側面に固着されたクリップ52と、圧縮機構部の後部ヘッド53との間に複数のコイルばね54を設け、これにより圧縮機構部をハウジング51に吊り下げて弾性的に支持している。

冷媒ガスは、ハウジング51に一端をろう付けされ、ハウジング51と圧縮機構部との間の空間55を約一周するループ状の吸込導入管56により、圧縮機構部の前部ヘッド57に導かれ、シリンドラ（図示せず）内に供給される構造となっていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

上記従来技術の構造では、ハウジングに対する圧縮機構部および電動機部の横ゆれや倒れを規制するものが無いため、十分な内部空間を持つ必要があり、このため圧縮機が大形化してしまうという問題点があった。

また、上記従来技術の構造では、吸込導入管がハウジングと圧縮機構部との間の空間を約一周するループ状の形状をしているため、密閉容器の内部空間をそれだけ大きくしなければならず、圧縮機が大形化するという問題点があるうえ、吸込導入管が圧縮機構部の前部ヘッドとハウジングとの間に固着されて取り付けられているため、この吸込導入管の管壁を経由して圧縮機構部の振動がハウジングに直接伝達され、圧縮機の振動がコイルばねを使用しているにもかかわらず十分に小さくならないという問題点があった。

本発明は、上記従来技術における課題を解決するためになされたもので、圧縮機を小形に維持したまま、圧縮機の密閉容器に伝わる振動を小さく

した、いわゆる小形、低振動の密閉形電動圧縮機を提供することを、その目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明に係る密閉形電動圧縮機の構成は、密閉容器内に、ほぼ水平方向に延びるクランク軸を備えた圧縮機構部と電動機部とを収納し、上記密閉容器の一方の側に、上記クランク軸の軸心とほぼ一致するように吸込継手を設けて、前記圧縮機構部の吸込側に連通する吸込口を摺動可能に接続し、上記密閉容器の他の側に、相互に連結された電動機部と圧縮機構部とを密閉容器に弾性支持する手段を設けてなる密閉形電動圧縮機において、圧縮機構部の副軸受に副軸受カバを設け、この副軸受カバに、冷媒ガスの吸込通路と冷凍機油の連絡通路とを一体に形成し、かつ、上記吸込継手に嵌め込むべき吸込口部を一体に形成して、この吸込口部が上記クランク軸の軸心とほぼ一致するように配置したものである。

〔作用〕

上記技術的手段による働きは次のとおりである。

密閉容器に固定した吸込継手から圧縮機構部の吸込口部への吸込ガスの流入は、吸込継手、吸込口の摺動接続部を通じて行なわれるので、圧縮機の運転時および始動停止時のクランク軸軸心まわりの回転方向のねじり振動は、吸込口から直接密閉容器に伝達されず、前記摺動接続部の、例えばシール部材との摩擦、摺動により吸振されてしまい、密閉容器外表面の振動を小さくすることができる。

また、密閉容器の他の側に、相互に連結された電動機部と圧縮機構部の、クランク軸軸心まわりの振動を弾性的に支えるような手段を設けてあるので、さらに密閉容器外表面の振動を小さくする効果がある。

圧縮機の寸法は、従来例のごとき密閉容器と圧縮機構部との間の空間を約一周するようなループ状の吸込導入管が存在しないため、極めて小さく形成することができる。

さらに、圧縮機構部の副軸受カバに、冷媒ガス

の吸込通路と冷凍機油の連絡通路とを一体に形成した吸込管部材を設け、その吸込管の吸込口がクランク軸の軸心とほぼ一致するような位置に配置して接合してあるので、精確に製作、組立ができる。しかも、クランク軸まわりの振動による回転モーメントにより、吸込管の吸込口がねじり力を受けることを防止でき、密閉容器外表面の振動を小さくすることができる。

〔実施例〕

以下、本発明の各実施例は第1図ないし第17図を参照して説明する。

第1図は、本発明の一実施例に係る密閉形電動圧縮機の縦断面図、第2図は、第1図の圧縮機構部を側面からみた平面図、第3図は、第2図のA-A矢視断面図、第4図は、第2図のB-B矢視断面図、第5図は、第2図のC-C矢視断面図である。

第1図に示す密閉形電動圧縮機は、密閉容器1内に、ほぼ水平方向に延びるクランク軸12を備えた圧縮機構部2と電動機部3とを収納した横形

の電動圧縮機である。

密閉容器1の圧縮機構部側に、上記クランク軸12の軸心とほぼ一致するように吸込継手6が固定されており、この吸込継手6内には自動調心形の含油軸受7が具備されている。そして、吸込継手6には、圧縮機構部2の吸込側に連通する吸込口5が挿入され回転自在に撓動するようになっている。

密閉容器1の他の側、第1図では蓋1a側には、相互に連結された圧縮機構部2と電動機部3とが、ばね4によつて弾性的に支持されている。

圧縮機構部2は、主軸受8、副軸受9、シリンダ10、ローラ11、クランク軸12等により構成され、ボルト13により相互に締結されている。

副軸受9には、副軸受カバ14が取り付けられている。また、密閉容器1の底部には冷凍機油15が封入されている。

電動機部3は、固定子16と回転子(図示せず)とから成り、回転子はクランク軸12に圧入され、固定子16は固定子保持具17により主軸受8の

フランジ部に締結されている。

第2図ないし第5図は、本実施例の副軸受ガバおよび吸込管の詳細な構成を示すものである。

副軸受カバ14には、冷媒ガスの吸込通路14aと冷凍機油の連絡通路14bとを一体に形成した吸込管部材18が接合されており、吸込管部材18に一体形成された吸込口5がクランク軸12の軸心とほぼ一致するような位置に配置され、炉中ろう付け等の方法により接合されている。

第3図、第4図に詳細を示すように、副軸受は、シリンダ10への取付面と反対側の面をシリンダ取付面とほぼ平行に形成され、副軸受カバ14は、副軸受9への取付面をほぼ平坦に形成されている。そして、副軸受カバ14は、冷媒ガスの吸込通路14aと冷凍機油の連絡通路14bとを一体に形成した吸込管部材18が、炉中ろう付け等の方法により接合されている。

冷媒ガスの吸込通路14aは、副軸受カバ14の吸込穴19を経て副軸受9の吸込導入穴20に連通しており、冷媒ガスは、吸込口5の内側の空

間から流入し、吸込通路14a、吸込穴19、吸込導入穴20を通つてシリンダ10内に吸込まれ、圧縮される。

冷凍機油の連絡通路14bは、冷凍機油の吸入側が副軸受カバ14の油穴21を経て副軸受の油導入穴22に連通しており、冷凍機油の吐出側が副軸受カバ14の油吐出穴23に連通している。冷凍機油は、主軸受8の油吸込穴24から吸込まれ、ペーン25の往復運動により、副軸受9の油導入穴22、副軸受カバ14の油穴21、吸込管部材18の連絡通路14b、副軸受カバ14の油吐出穴23を通つてクランク軸12の配油孔26内に送出される。

吸込管部材18に一体形成された吸込口5の外径には溝が切られ、シール部材27が装填される。また、吸込管部材18の内側には仕切板28が炉中ろう付け等の方法により一体に接合され、冷媒ガスの吸込通路14aと冷凍機油の連絡通路14bとを仕切っている。

また、第5図に示すように、副軸受カバ14に

は半抜き状の突起29が形成されており、吸込管部材18には相対する位置に小孔30が形成されており、両者は相互に嵌入されている。

このような突起29と小孔30を複数個形成することにより、副軸受カバ14と吸込管18とを接合する際の位置決めを行なうことができ、前述の如く、吸込管部材18の吸込口5をクランク軸12の軸心とほぼ一致するような位置に配置することができる。

第1図ないし第5図に示す本実施例によれば、密閉容器1に固定した吸込継手6から、圧縮機構部2の吸込側へ連通する吸込口5への吸込ガス(冷媒ガス)の流入は、シール部材27を介設した吸込口5、吸込継手6内の自動調心形の含油軸受7間撓動部を通じて行われるので、圧縮機の運転時および始動停止時のクランク軸軸心まわりの回転方向のねじり振動は、吸込口5から直接密閉容器1に伝達されず、シール部材27の摩擦、撓動によつて吸振されてしまい、密閉容器外表面の振動を小さくすることができる。

また、密閉容器1の蓋1a側に、相互に連結された電動機部3と圧縮機部2の、クランク軸心まわりの振動を弾性的に支えるばね4を設けたので、さらに密閉容器外表面の振動を小さくする効果がある。

さらに、圧縮機部2の副軸受カバ14に、冷媒ガスの吸込通路14aと冷凍機油の連絡通路14bとを一体に形成した吸込部材18を接合し、その吸込部材18に一体形成した吸込口5がクランク軸12の軸心とほぼ一致する位置に配置されて吸込継手6内の含油軸受7に挿入されるので、製作、組立が簡便となり、しかもクランク軸12まわりの振動による回転モーメントにより、吸込口5がねじり力を受けることを防止でき、密閉容器外表面の振動を小さくすることができる。

このように、本実施例によれば、小形で低振動の密閉形電動圧縮機を提供できるという効果がある。

効果の度合は、圧縮機の出力、用途に応じ一律でないが、従来の内部防振式のループパイプを圧

縮機内に有するロータリ圧縮機に対し、圧縮機体積で10～30%、振動で10～30%低減できる効果がある。

これにより、冷蔵庫の機械室を縮小することができ、冷蔵庫の内容積効率を増大することができるようになるので、実用的効果は極めて大きい。

次に、第6図は、本発明の他の実施例に係る圧縮機部の平面図、第7図は、第6図のE-E矢視断面図、第8図は、第6図のF-F矢視断面図、第9図は、第6図のG-G矢視断面図である。図中、第1図ないし第5図と同一符号のものは先の実施例と同等部分であるから、その説明を省略する。

副軸受カバ14Aには、副軸受9Aの冷凍機油送出孔31に嵌まり込む給油連絡管32と、副軸受9Aの吸込ガス送出孔33に嵌まり込む吸込ガス連絡管34とが一体に形成され、この給油連絡管32および吸込ガス連絡管34と同じ側に、副軸受9Aの外縁部を側面から囲うつば部35が一体に形成されている。さらに、これら給油連絡管

32、吸込ガス連絡管34、つば部35と反対側に、密閉容器1の固定された吸込継手6に挿入すべき吸込口5が副軸受カバ14Aと一体に形成されている。そして、この副軸受カバ14Aに、冷媒ガスの吸込通路14aと冷凍機油の連絡通路14bとを一体に形成した補助カバ36が炉中ろう付け等により接合されている。

また、副軸受カバ14Aには、油吐出穴23'およびガス送出穴37が明けられている。さらに、第9図に示すように、副軸受カバ14Aには位置決めのための突起29が形成され、補助カバ36に相対して明けられた小孔30に嵌入されている。

第6図ないし第9図に示す実施例によれば、先の第1図ないし第5図に示す実施例と同様の効果が期待される。

特に副軸受9Aの機械加工がシリンダ10への取付面のみでよいので、加工が簡単であり、また、副軸受カバ14Aの製作には冷間鍛造等の塑性加工法を用いることができるので、製作が容易であるという利点がある。

次に、第10図は、本発明のさらに他の実施例に係る密閉形電動形圧縮機の部分縦断面図である。密閉容器、圧縮機部、電動機部についての部品の符号は、これまでの実施例の説明と同じである。副軸受9Aの構成は、第6図ないし第9図に示したものと同等である。

副軸受カバ14Bは、副軸受9Aの反対側の面にほぼ円筒状に形成した軸受保持部38が設けられており、この軸受保持部38内には自動調心形の含油軸受7が嵌め込まれている。

前記副軸受カバ14Bは、先の第6図ないし第9図に示した副軸受カバ14Aにくらべて、吸込口5の部分が軸受保持部38にかわつたもので、他の部分は副軸受カバ14Aと同等である。

すなわち、前記副軸受カバ14Bには、副軸受9Aの吸込ガス送出孔33に嵌まり込む吸込ガス連絡管34と、副軸受9Aの冷凍機油送出孔(図示せず)に嵌まり込む給油連絡管(図示せず)とが一体に形成され、かつ、前記吸込ガス連絡管34、および給油連絡管と同じ側に、副軸受9の

外縁部を側面から囲うつば部35が一体に形成されている。

軸受保持部38には、ガス送出穴37および油吐出穴(図示せず)が明けられており、冷媒ガスの吸込通路14aと冷凍機油の連絡通路(図示せず)とを一体に形成した補助カバ36が、前記副軸受14Bに炉中ろう付け等により接合されている。

軸受保持部38に嵌入されている含油軸受7の内径側には、ほぼ円筒状の吸込継手6Bが配置されている。

吸込継手6Bの外径部には、前記含油軸受7と相対する位置のほぼ中央に溝が切られ、シール部材27が配置されている。

吸込継手6bは、密閉容器1の圧縮機構部側端部に溶接されており、前記副軸受カバ14Bの軸受保持部38の内径中心(軸心)と、前記吸込継手6Bの外径中心(軸心)とは、クランク軸12の軸心とほぼ一致するような位置に配置されている。このように構成することにより、冷媒ガス

には、ほぼその中央部に溝が形成され、溝内にシール部材27'が配置されている。軸受保持部38Bの外径部には押えばね39が配置され、押えばね39はその端面を折り曲げられて、含油軸受7の外周部に当接している。

40は、副軸受カバ14Bと吸込継手6Bとの間に配置された皿ばねである。

このように構成することにより、第11図に実線矢印で示す吐出ガスの吐出圧力 $P'$ が、破線矢印で示す流れの吸込ガスの吸込圧力 $P$ の側に侵入するのを、含油軸受7と軸受保持部38Bとの間においても防止することができ、きわめて高効率な圧縮性能を確保することができる。

次に、第12図は、本発明のさらに他の実施例に係る吸込継手摺動部の部分拡大断面図である。図中、第10図と同一符号のものは同等部分であるから、その説明を省略する。

副軸受カバ14Cの、副軸受9Aと反対側の面にはほぼ円筒状に形成した軸受保持部38Cには、その内径面に合成樹脂の軸受41が圧入されて配

は、吸込継手6Bの内側の空間から流入し、ガス送出穴37、吸込通路14a、吸込ガス連絡管34、吸込ガス送出孔33の順に通つて、シリンダ10内に吸入される。

一方、圧縮機の運転時および始動停止時のクランク軸心まわりの回転方向のねじり振動は、圧縮機構部2から直接密閉容器1に伝達されず、シール部材27との摩擦、摺動により吸振されてしまい、密閉容器1の外表面振動を小さくできる。

第10図に示す実施例によれば、第1図に示した先の実施例と同様の効果が期待されるほか、第1図の実施例にくらべ、密閉容器および吸込継手の構造が簡単になり製造原価を低減できるという利点がある。

次に、第11図は、本発明のさらに他の実施例に係る吸込継手摺動部の部分拡大断面図である。図中、第10図と同一符号のものは同等部分であるから、その説明を省略する。

副軸受カバ14Bの軸受保持部38Bの内側に嵌入されている自動調心形の含油軸受7の外周面

置されており、その内側に吸込継手6Cが嵌まり込んでいる。前記軸受41は、そのうちの一部分が吸込継手6Cの外径部と圧入状態になり、他の一部分がテーパ状に形成されている。吸込継手6Cには溝が形成されておらず、シール部材も設けていない。

このように構成することにより、合成樹脂の軸受41は、吸込継手6Cとの圧入部では、第12図に実線矢印で示す吐出圧力 $P'$ が、破線矢印で示す吸込圧力 $P$ 、側に侵入するのを防止するシール部材として作用し、テーパ状に形成された部分では、相互に連結された圧縮機構部2と電動機部3が密閉容器1内で傾いた際の、軸受41と吸込継手6Cとの間の緩衝用の逃げ部として作用する。すなわち、全体としては、圧縮機の運転時および始動停止時のクランク軸心まわりの回転方向のねじり振動を、圧縮機構部2から直接密閉容器1に伝えず、軸受41と吸込継手6Cとの間の摩擦、摺動によつて吸振してしまうための摺動継手として作用する。

第12図に示す実施例によれば、先の各実施例と同様の効果が期待されるほか、第1図、第10図に示す実施例に比べ、副軸受カバの構造が簡単になり、製造原価がさらに安くできるという利点がある。

次に、第13図は、本発明のさらに他の実施例に係る吸込継手滑動部の部分拡大断面図である。図中、第10図と同一符号のものは同等部分であるから、その説明を省略する。

副軸受カバ14Dの、副軸受9Aと反対側の面には、ほぼ円筒状に形成された軸受保持部38Dが設けられている。密閉容器1の副軸受側端面に固定されたほぼ円筒状の吸込継手6Dの外径部には、前記軸受保持部38Dの内径にはまり込み、かつ、一部がテーパ状に形成されているテーパ軸58が、圧入等の方法により吸込継手6Dの外径部に固定されて配置されている。このテーパ軸58には、そのほぼ中央部の外径に溝が形成され、この溝と軸受保持部38Dとの間にシール部材27が装填されている。

発器45等と接続されたのち、吐出接続管42と接続され、いわゆる冷凍サイクルが構成されている。

密閉容器1の蓋1aには密閉容器1の一方の側を支える取付脚46が取付けられており、前記取付脚46には防振ゴム47が配置されている。

吸込継手6Aの密閉容器1外に延長した部分の外径には、密閉容器1のもう一方の側を支える取付脚48が同箇ゴム49を介して取付けられており、前記取付脚48には防振ゴム47が配置されている。

このように形成することにより、蓋1aと反対側の密閉容器を支える取付脚を極めて簡単に取付けることができ、製作、組立ともに極めて安価にできるという利点がある。

次に、第16図は、本発明のさらに他の実施例に係る密閉形電動圧縮機の一部開拔平面図、第17図は、第16図のQ矢視側面図である。図中、第14図と同一符号のものは同等部分であるから、その説明を省略する。

このように構成することによつて、シール部材27の配置されている部分で、実線矢印に示す吐出圧力 $P_1$ が吸込圧力 $P_2$ 側に浸入するのを防止し、テーパ状に形成された部分で圧縮機構部2の傾きを吸込する効果がある。

第13図に示す実施例によれば、先の各実施例と同様の効果が期待されるほか、第1図、第10図等に示す実施例にくらべ、副軸受カバの構造が簡単になり、製造原価がさらに低減できるという利点がある。

先に、第14図は、本発明のさらに他の実施例に係る密閉形電動圧縮機の一部開拔平面図、第15図は、第14図のP矢視側面図である。

6Aは吸込継手であり、密閉容器1の圧縮機構部側端面に固定され、一端は密閉容器1内にあつて圧縮機構部2の含油軸受7内に嵌入され、他端密閉容器1外に延長されている。

密閉容器1には吐出接続管42およびプロセスパイプ43が溶接されており、吸込継手6Aには外部で製品側の配管が接続され、凝縮器44、蒸

密閉容器1の吸込継手6Aの固定されている側の側面には、波状に折り曲げた放熱板50が取り付けられている。

このように構成することにより、吸込継手6A以外に部品の取付いていない密閉容器1の側面を、放熱板50を取り付けるということにより最大限に利用できるので、スペース性の良く放熱性能の良い密閉形電動圧縮機を提供できる。

したがつて、本圧縮機は、各実施例で説明した振動が小さいという効果に加えて、スペース性、放熱性の良好な特性を有するので、冷蔵庫等に搭載した場合に、極めて機械室の体積の小さい、内容積効率の向上した製品を作ることができる。

なお、上記の実施例では、圧縮機構部がロータリ式である例について説明したが、本発明はロータリ式だけでなく、スクロール式の圧縮機構部を有する密閉形電動圧縮機についても適用できるものである。

#### 〔発明の効果〕

以上述べたように、本発明によれば、圧縮機を



小形に維持したまま、圧縮機の密閉容器に伝わる振動を小さくした、いわゆる小形、低振動の密閉形電動圧縮機を提供することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

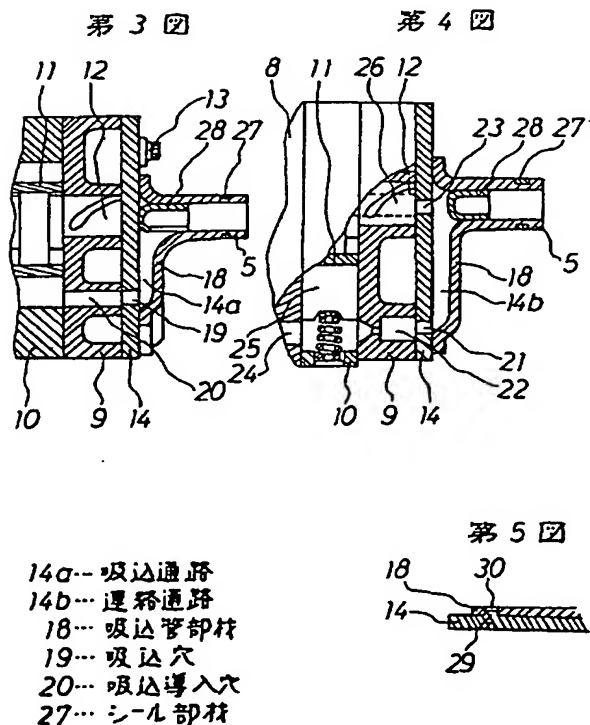
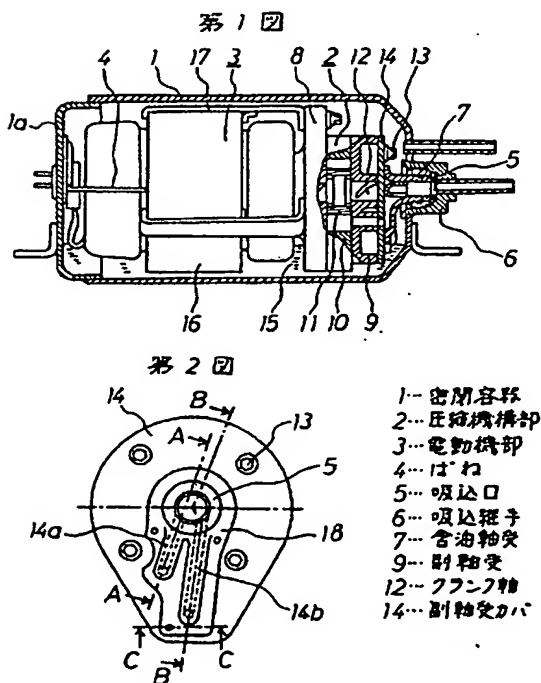
第1図は、本発明の一実施例に係る密閉形電動圧縮機の縦断面図、第2図は、第1図の圧縮機構部を側面からみた平面図、第3図は、第2図のA-A矢視断面図、第4図は、第2図のB-B矢視断面図、第5図は、第2図のC-C矢視断面図、第6図は、本発明の他の実施例に係る圧縮機構部の平面図、第7図は、第6図のE-E矢視断面図、第8図は、第6図のF-F矢視断面図、第9図は、第8図のG-G矢視断面図、第10図は、本発明のさらに他の実施例に係る密閉形電動圧縮機の部分縦断面図、第11図ないし第13図は、いずれも本発明のさらに他の実施例に係る吸込継手構造部の部分拡大断面図、第14図は、本発明のさらに他の実施例に係る密閉形電動圧縮機の一部開放平面図、第15図は、第14図のP矢視側面図、第16図は、本発明のさらに他の実施例に係る密

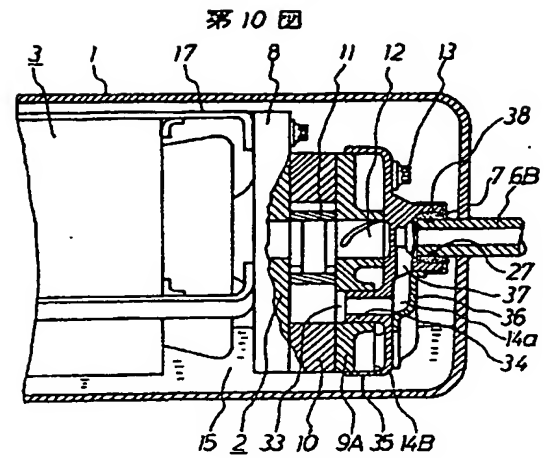
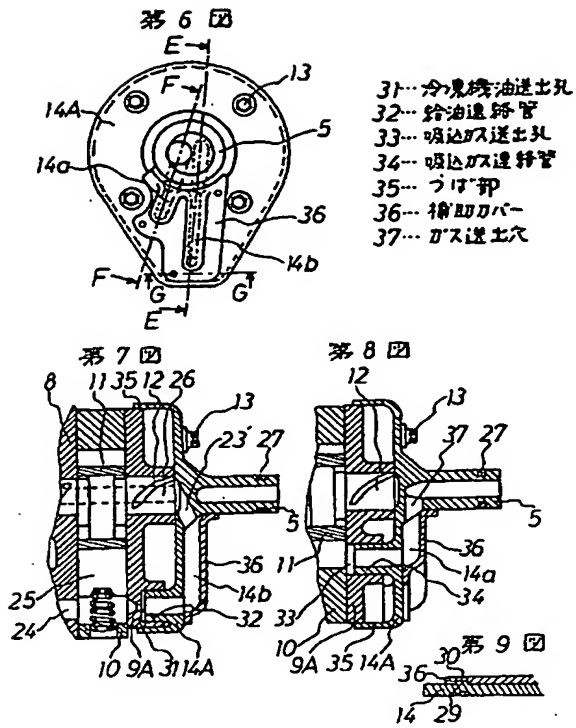
閉形電動圧縮機の一部開放平面図、第17図は、第16図のQ矢視側面図、第18図は、従来の密閉形電動圧縮機の縦断面図である。

1…密閉容器、2…圧縮機構部、3…電動機部、4…ばね、5…吸込口、6、6A、6B、6C、6D…吸込継手、7…含油軸受、9、9A…副軸受、10…シリンダ、12…クランク軸、14、14A、14B、14C、14D…副軸受カバ、14a…吸込通路、14b…連絡通路、18…吸込管部材、19…吸込穴、20…吸込導入穴、27、27'…シール部材、31…冷凍機油送出孔、32…給油連絡管、33…吸込ガス送出孔、34…吸込ガス連絡管、35…つば部、36…補助カバ、37…ガス送出穴、38、38B、38C、38D…軸受保持部、41…軸受、46、48…取付脚、47…防振ゴム、50…放熱板、58…テーパ槽。

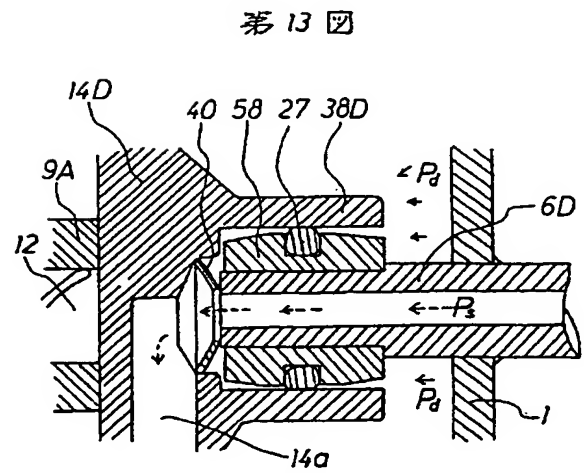
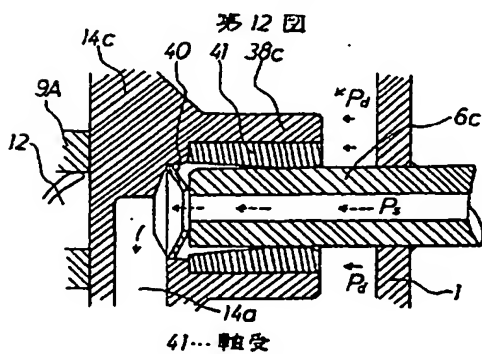
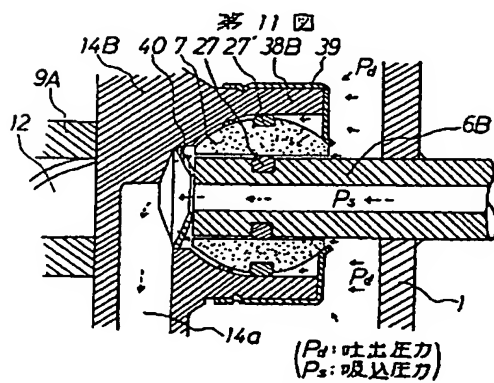
代理人 弁理士 高橋明夫

(ほか1名)



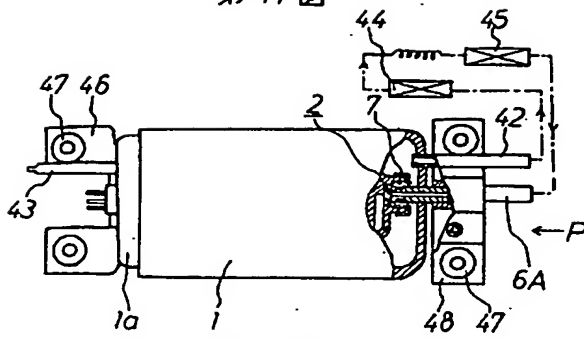


6B...吸込継手  
38...軸受保持部

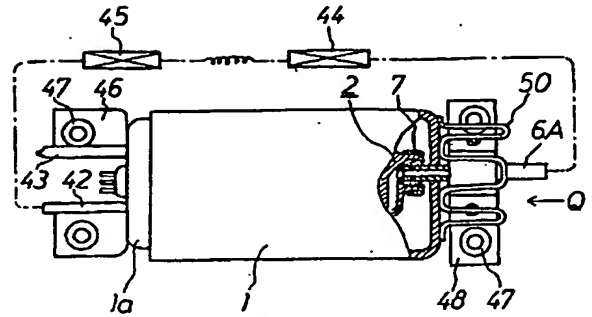


58...テーパ軸

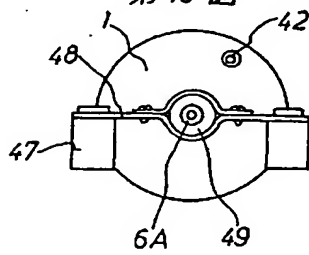
第14図



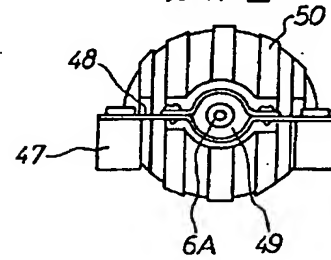
第16図



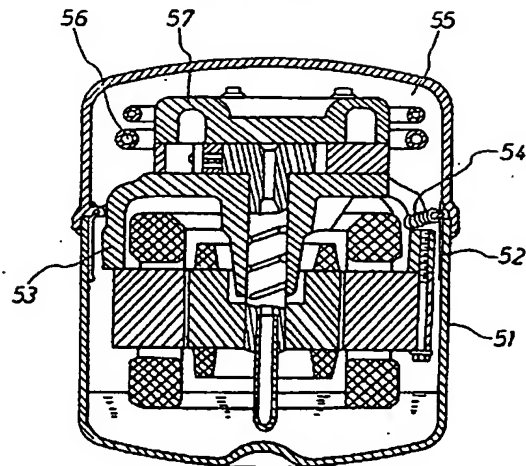
第15図



第17図



第18図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.